

県境不法投棄事案に係る原状回復事業
廃棄物本格撤去計画書(案)

平成 18 年 7 月 29 日

青森県環境生活部 県境再生対策室

目 次

1 . 本格撤去における前提条件	1
1-1 これまでの経緯	1
1-2 本格撤去計画策定の目的	1
1-3 本格撤去計画における前提条件	2
2 . 本格撤去計画の概要	3
2-1 本格撤去計画の位置付け	3
2-2 本格撤去計画の考え方	4
(1) 撤去期間及び撤去範囲	4
(2) 撤去対象量	4
(3) 撤去方法	4
(4) 処理方法	4
2-3 廃棄物撤去の考え方	5
(1) 廃棄物の区分	5
(2) 区分の確認	5
(3) 廃棄物の区分管理	6
(4) 撤去基本フロー	7
2-4 撤去年次計画	8
2-5 撤去完了確認	9
2-6 環境再生	9
3 . 本格撤去の工程	10
3-1 掘削工程	10
3-2 選別工程	13
(1) 選別ヤードの位置	13
(2) 選別工程の内容	13
(3) その他	13
3-3 運搬工程	14
(1) 運搬ルート	14
(2) 運搬車両	14
(3) 運行管理	14
(4) 積載重量管理	14
3-4 処理工程	15
(1) 処理方法等	15
(2) 処理施設の確保	15
4 . 作業環境管理	16
5 . 周辺環境モニタリング	17
(1) 現場周辺環境モニタリング	17
(2) 処理施設の適正処理の監視	17

1. 本格撤去における前提条件

1-1 これまでの経緯

平成 15 年 6 月

国が産廃特措法を公布

平成 15 年 8 月

本県の原状回復方針を発表

- ・本県の原状回復対策については、馬淵川水系の環境保全を目的とし、汚染拡散防止を最優先することを基本方針とする。
- ・不法投棄現場が周辺の土壌環境と同等となるように原状回復対策を早急を実施するため、廃棄物及び汚染土壌は全量撤去を基本とする。
- ・なお、撤去にあたっては、その内容を十分に情報公開しながら、住民や学識経験者等で組織する「原状回復対策推進協議会」などにおいて十分説明し、その有効な再利用の方途について検討していただき、住民の方々のコンセンサスが得られる場合には、土壌環境基準を満たす汚泥や堆肥様物など最終的に土壌に還元される性質のものについて、現地で有効利用することも可能であると考えている。

平成 15 年 10 月

国が産廃特措法の基本方針を発表

平成 15 年 11 月

本県の実施計画を定め、特措法に基づき環境大臣と協議

平成 16 年 1 月

環境大臣が本県の実施計画に同意

1-2 本格撤去計画策定の目的

本県の原状回復対策については、馬淵川水系の環境保全を目的とし、汚染拡散防止を最優先することを基本方針としている。

このため、これまでの一次撤去期間については、浸出水処理施設の整備や遮水壁の本体整備等の汚染拡散防止対策工事を最優先し、廃棄物の撤去は遮水シート上にあり撤去作業に伴う地下水汚染の懸念のない部分の廃棄物と汚染拡散防止対策で生じた廃棄物の撤去を進めてきた。

その結果、遮水壁本体の整備等主要な汚染拡散防止対策が平成 18 年度に完了することから、平成 19 年度より本格撤去を開始することとなる。

この本格撤去では、一次撤去と比較して 1 日あたりの撤去量が倍増すること、地中に埋まった廃棄物を掘削した上で撤去すること等、一次撤去と異なる要因がある。このため、本格撤去にあたっては、これまでの一次撤去で得られた知見を基に、本県の原状回復方針に沿って進めるものとし、その方法については平成 15 年に国が定めた産廃特措法の基本方針に定めるとおり、「廃棄物の種類、性状、地域の状況及び地理的条件に応じて、効率、事業期間、事業費用等の面から最も合理的に支障の除去を実施することができる方法」により行うものとする。これらを踏まえて、より安全かつ計画的に廃棄物の撤去を進めることを目的とする本格撤去計画を策定することとしたものである。

1 - 3 本格撤去計画における前提条件

産廃特措法の基本方針及び本県の原状回復方針を踏まえ、本格撤去計画の前提条件は以下のとおりとする。

なお、本格撤去計画は撤去作業の実施状況を踏まえ、県の協議会などにおいて十分に説明し、適宜見直すものとする。

撤去開始時期

一次撤去エリアの跡地に選別ヤードを整備し、平成 19 年度から本格撤去を開始する。

撤去完了時期

撤去作業は、特措法の期限である平成 24 年度までに完了する。

処理先

処理にあたっては、自区内で処理することを基本とする。

適正処理

処理にあたっては、廃棄物の性状に応じ、廃棄物処理法の基準および産廃特措法の基本方針にしたがって適正に処理する。

作業環境対策

撤去作業においては、作業員の健康と安全を確保するため、適切な作業環境対策を講じる。

周辺環境モニタリング

汚染拡散防止対策の確認のため、周辺環境モニタリングを継続して行う。

2. 本格撤去計画の概要

2-1 本格撤去計画の位置付け

これまでの経緯を踏まえ、県としては一連の枠組みの中で、本格撤去計画を次のように位置付け、実施する。

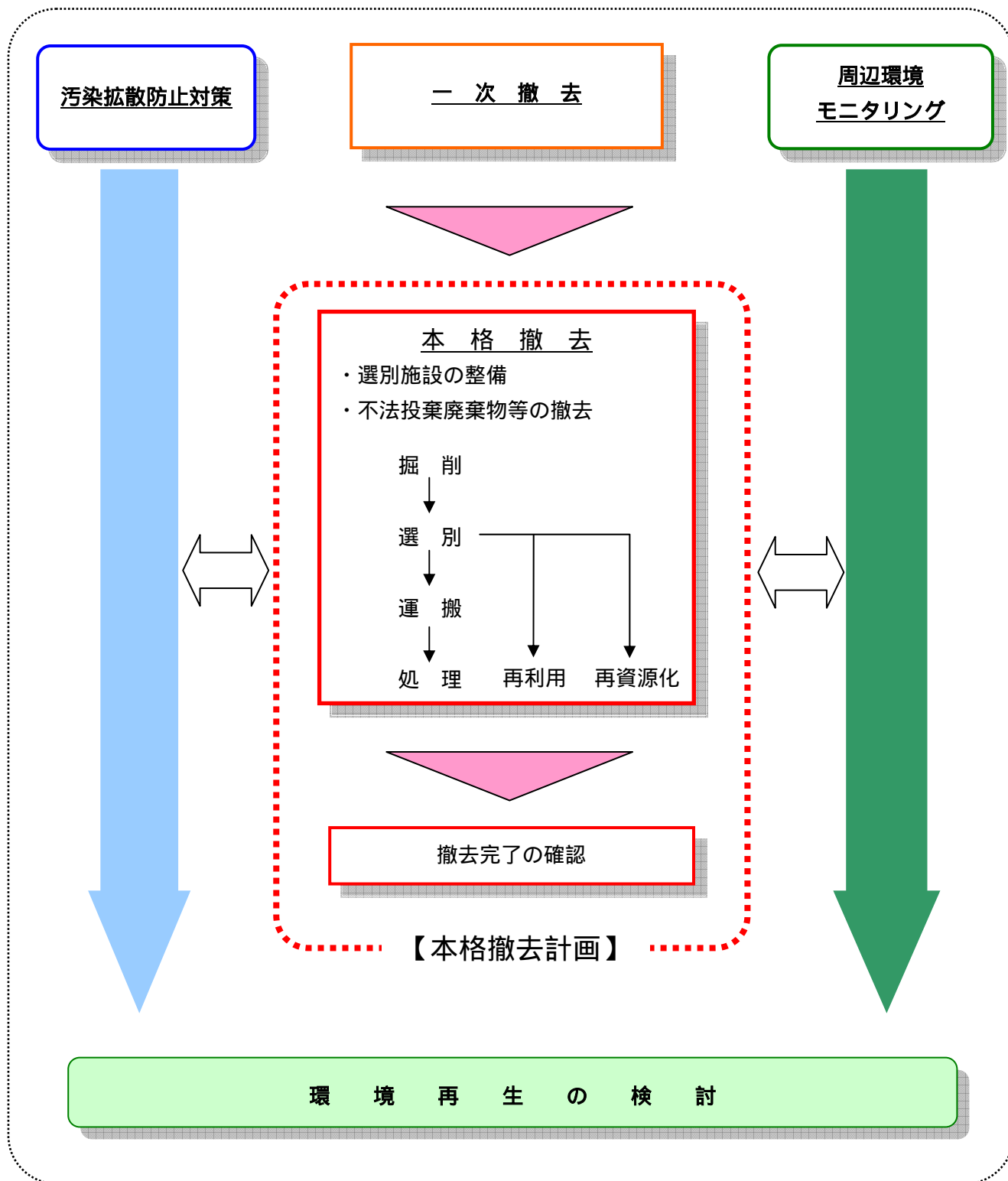


図 2-1 本格撤去計画の位置付け

2-2 本格撤去計画の考え方

(1) 撤去期間及び撤去範囲

本格撤去期間は、遮水壁本体完成後の平成 19 年度から特措法の期限である平成 24 年度までとし、遮水壁工事に伴って掘削し旧中央池に仮置きしている廃棄物（一部については平成 18 年度撤去済み）と現場の地中に埋設されている廃棄物を撤去する。

(2) 撤去対象量

単位体積重量を $1.0\text{t}/\text{m}^3$ として計画する。したがって、本格撤去対象量は、廃棄物全体量 671,000 t から一次撤去（予定）量 96,000 t を差し引いた 575,000 t とする。

ただし、単位体積重量は、処理の進捗状況に応じ、国との協議を踏まえ、見直すものとする。

表 2-1 本格撤去対象量

項目	一次撤去			本格撤去					
	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24
年撤去量(t/年)	11,400	39,900	44,700	96,100	96,100	96,100	96,100	96,100	94,500
計	96,000			575,000					

※一次撤去量については平成16年度～17年度は実績。平成18年度以降は予定数量である。

(3) 撤去方法

廃棄物は、性状に応じ適正に処理するため、既往調査結果に基づき $1,000\text{m}^3$ 単位のブロックごとに特別管理産業廃棄物と普通産業廃棄物に区分し、標高の高いエリアからスライス式に掘削していくものとする。掘削した廃棄物は必要に応じ、受入先の受入基準に合致させるため選別処理を行った上で受入先に搬出する。

なお、廃棄物と互層になっている土壌については、掘削時にできる限り分離した後、確認分析を行い、土壌環境基準を満たすものは場内で再利用する。

また、土壌環境基準を満たす汚泥や堆肥様物等最終的に土壌に還元されるものについては、今後、県の協議会などにおいて十分に説明し、その有効な再利用の方途について検討していただき、コンセンサスが得られる場合には場内で再利用する。

(4) 処理方法

廃棄物の処理にあたっては、自区内で処理することを基本とし、廃棄物の性状に応じ廃棄物処理法の基準にしたがって適正に処理する。

処理方法は、「焼却」、「焼成」、「溶融」のいずれかの加熱処理を行う。なお今後、その性状及び形状等から加熱処理に適さないものについてはそれ以外の処理方法（脱水、中和、破碎、コンクリート固型化等の中間処理や埋立処分など）のうち最も合理的な方法により適正に処理することを検討する。

2-3 廃棄物撤去の考え方

(1) 廃棄物の区分

廃棄物は、既往調査結果に基づき、ブロック毎に廃棄物処理法の基準により、特別管理産業廃棄物と普通産業廃棄物に区分する。

特別管理産業廃棄物は、さらに、重金属やダイオキシン類が特管判定基準を超過しているもの（特別管理産業廃棄物1）とVOCのみが特管判定基準を超過しているもの（特別管理産業廃棄物2）に区分する。

表 2-2 廃棄物の区分

区 分		区分の定義	対象量 (t)		
			一次撤去	本格撤去	合 計
特別管理産業廃棄物	特別管理産業廃棄物 1 (ダイオキシン類、重金属類)	ダイオキシン類、重金属類のいずれかが特管判定基準を超過	63,000	107,000	170,000
	特別管理産業廃棄物 2 (VOCのみ)	VOCのみが特管判定基準を超過	0	156,000	156,000
普通産業廃棄物		特別管理産業廃棄物以外の産業廃棄物	33,000	312,000	345,000
合 計			96,000	575,000	671,000

表 2-3 特管判定基準

項 目	特管判定基準
アルキル水銀化合物	不検出
水銀及びその化合物	0.005 mg/l以下
カドミウム及びその化合物	0.3 mg/l以下
鉛及びその化合物	0.3 mg/l以下
有機燐化合物	1 mg/l以下
六価クロム化合物	1.5 mg/l以下
砒素及びその化合物	0.3 mg/l以下
シアン化合物	1 mg/l以下
PCB	0.003 mg/l以下
トリクロロエチレン	0.3 mg/l以下
テトラクロロエチレン	0.1 mg/l以下
ジクロロメタン	0.2 mg/l以下
四塩化炭素	0.02 mg/l以下
1,2-ジクロロエタン	0.04 mg/l以下
1,1-ジクロロエチレン	0.2 mg/l以下
シス-1,2-ジクロロエチレン	0.4 mg/l以下
1,1,1-トリクロロエタン	3 mg/l以下
1,1,2-トリクロロエタン	0.06 mg/l以下
1,3-ジクロロプロペン	0.02 mg/l以下
チウラム	0.06 mg/l以下
シマジン	0.03 mg/l以下
チオベンカルブ	0.2 mg/l以下
ベンゼン	0.1 mg/l以下
セレン及びその化合物	0.3 mg/l以下
ダイオキシン類	3ng-TEQ/g以下

(2) 区分の確認

普通産業廃棄物のうち、普通産業廃棄物処理施設で処理する予定のブロックについては、適正処理の観点から、掘削前に地山におけるサンプリング分析を実施し、普通産業廃棄物であることを確認する。

特別管理産業廃棄物2については、掘削・選別作業によりVOC濃度が変化していることが考えられることから、必要に応じて分析を実施し、特別管理産業廃棄物と普通産業廃棄物のどちらに該当するかを確認する。

(3) 廃棄物の区分管理

廃棄物は、その性状に応じ適正に処理するため、不法投棄範囲を 1,000m³単位に区切ったブロック毎に管理するものとする。

1ブロックの大きさは 20m × 20m × 高さ 2.5m = 1,000m³ とする。

廃棄物は 1ブロック毎にブロック名 (縦断 No. - 横断 No. - 上面標高) をつけて管理する。

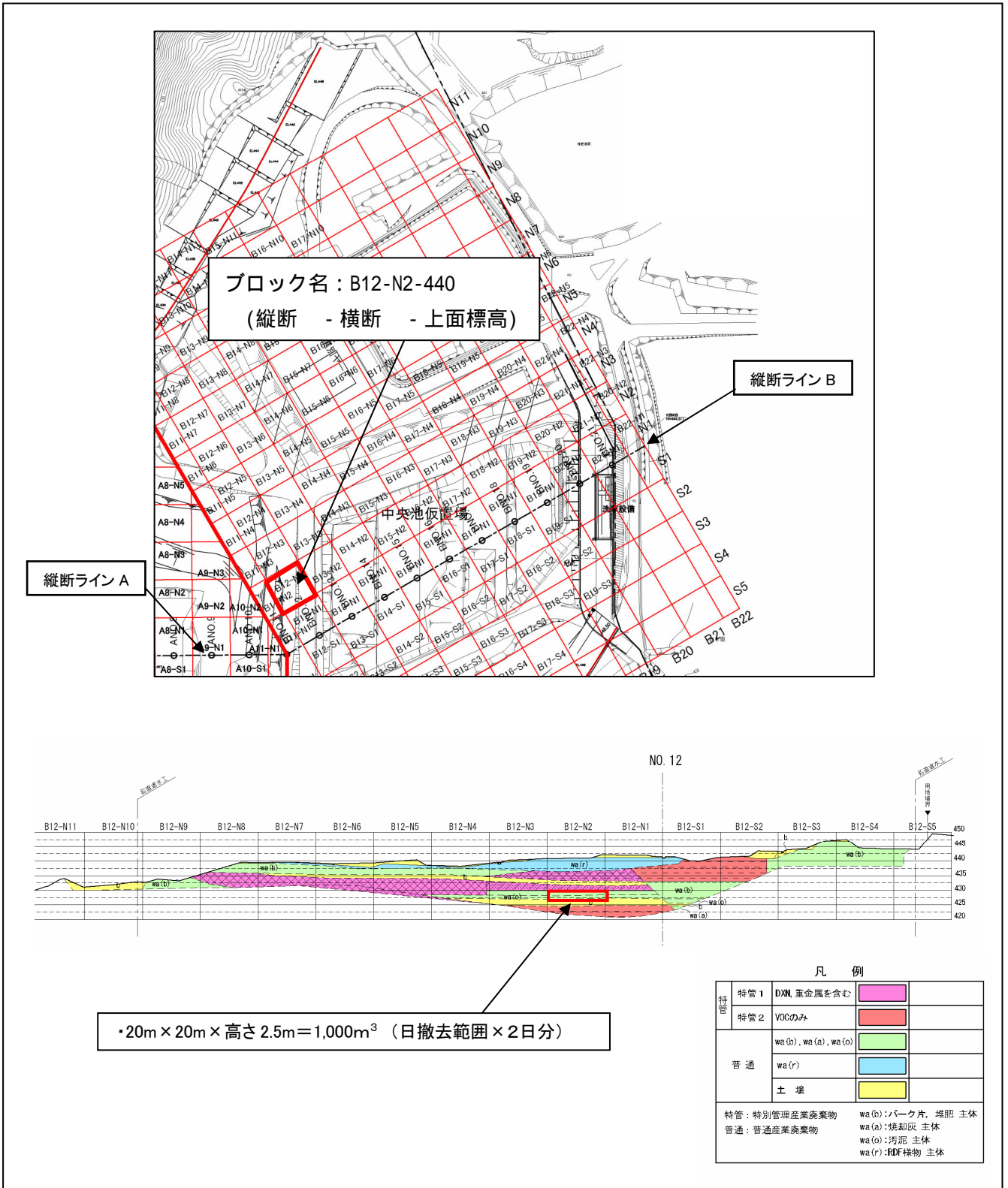
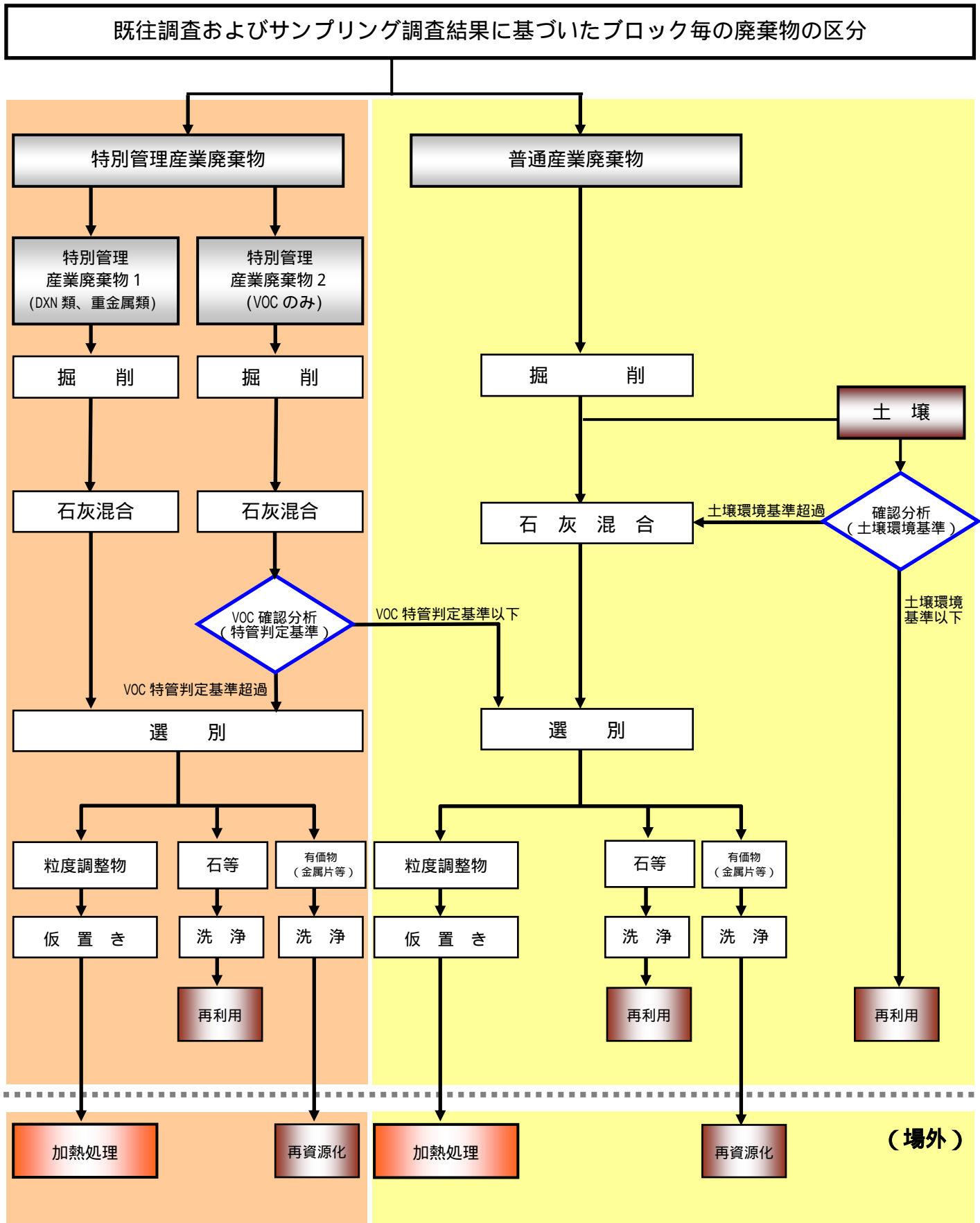


図 2-2 ブロック管理図

(4) 撤去基本フロー



2-4 撤去年次計画

本格撤去期間において、計画的かつ効率的に撤去・処理を行うこととし、撤去年次計画は表2-4のとおりとする。

表2-4 原状回復事業 年度別工事計画

項目	一次撤去				本格撤去							
	H15	H16	H17	H18	H19	H20	H21	H22	H23	H24	H25～	
	第1年度	第2年度	第3年度	第4年度	第5年度	第6年度	第7年度	第8年度	第9年度	第10年度		
汚染拡散防止対策	応急表面遮水工 浸出水処理施設 浸出水調整施設 浸出水導水施設 防災調整池	鉛直遮水工				→						
		場内道路工										→
		表面遮水工										→
		浸出水集排水施設										
		浸出水沈砂池										
		場内雨水貯留池										
		廃棄物仮置場整備										
		浸出水処理施設稼働										→
		廃棄物の撤去	○Aエリア 仮置場(A1) 中間処理場(A2) ○中央池仮置分の一部	【本格撤去対象廃棄物】 中央池仮置分の残りと同様の地中に埋設されている廃棄物 ※地中に埋設されている廃棄物についてはエリアごとの撤去から標高ごとの撤去に変更								

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	撤去量(t)
中央池仮置分							20,000
標高 (EL.m)	450～445						41,500
	445～440						103,500
	440～435						149,400
	435～430						117,900
	430～425						93,500
	425～420						40,600
	420～415						8,600
撤去量(t)	96,100	96,100	96,100	96,100	96,100	94,500	575,000
備考						本格撤去完了	

撤去作業計画

年間撤去日数	67	224	224	215	215	215	215	215	215
搬出台数(台/日)	16	16	18	45	45	45	45	45	45
日撤去量(t/日)	170	178	201	450	450	450	450	450	450
年撤去量(t/年)	11,400	39,900	44,700	96,100	96,100	96,100	96,100	96,100	94,500
計	96,000			575,000					

一次撤去	本格撤去
仮置場と中央池の浸出水9,000m ³ を浸出水処理施設で処理	廃棄物を撤去。浸出水は浸出水処理施設で処理。

日撤去量

計画搬出日数をこれまで同様に年間215日とし、日撤去量は450t/日として計画する。

$$575,000\text{m}^3 \times 1.0\text{t/m}^3 / 215\text{日} / 6\text{年} = 445 \sim 450\text{t/日}$$

2-5 撤去完了確認

廃棄物及び汚染土壌の撤去完了の確認は以下のとおり行うものとする。

廃棄物及び汚染土壌の撤去完了の確認は、基本的に以下のとおり廃棄物の標高が5m下がるごとに、地山の出た範囲について住民立ち会いのもと確認していくものとする。

- ・ E L . 4 4 0 m以上撤去完了時（平成 20 年度頃）
- ・ E L . 4 3 5 m以上撤去完了時（平成 22 年度頃）
- ・ E L . 4 3 0 m以上撤去完了時（平成 23 年度頃）
- ・ 撤去完了時（平成 24 年度）

廃棄物及び汚染土壌の撤去完了の確認方法は以下のとおりとする。

（廃棄物）地山の目視確認及び重機による試掘により確認する。

（汚染土壌）地山確認の際、地山から土壌サンプルを採取し、確認分析を行うものとする。

2-6 環境再生

本事業では、先人から受け継いだ恵み豊かな大地と良好な自然環境を次代に引き継ぐことができるよう、不法投棄廃棄物の撤去完了後における環境再生を目指す。

環境再生方法については、元来、沢地形だったことに鑑み、林地への復元等が考えられるが、今後、県民からの意見等を踏まえて、具体策を講じるものとする。

3 . 本格撤去の工程

3-1 掘削工程

掘削作業は、下記事項を基本として行うものとする。

標高の高いエリアより、スライス式で掘削し、徐々に標高を下げる。

掘削用場内道路は、現在の場内道路を優先して利用しながら、標高が下がる度に掘削標高毎に設置する。場内道路沿いに浸出水集排水管を事前に設置し、浸出水の水位を下げながら掘削する。

掘削は、2.5m高毎に行う。

1日掘削範囲は、0.5ブロック（20m×10m×高さ2.5m=500m³）を基準とする。

掘削エリアの遮水シートは、掘削前に当該部分を剥ぎ、掘削終了後には、遮水シートを再度敷設する。

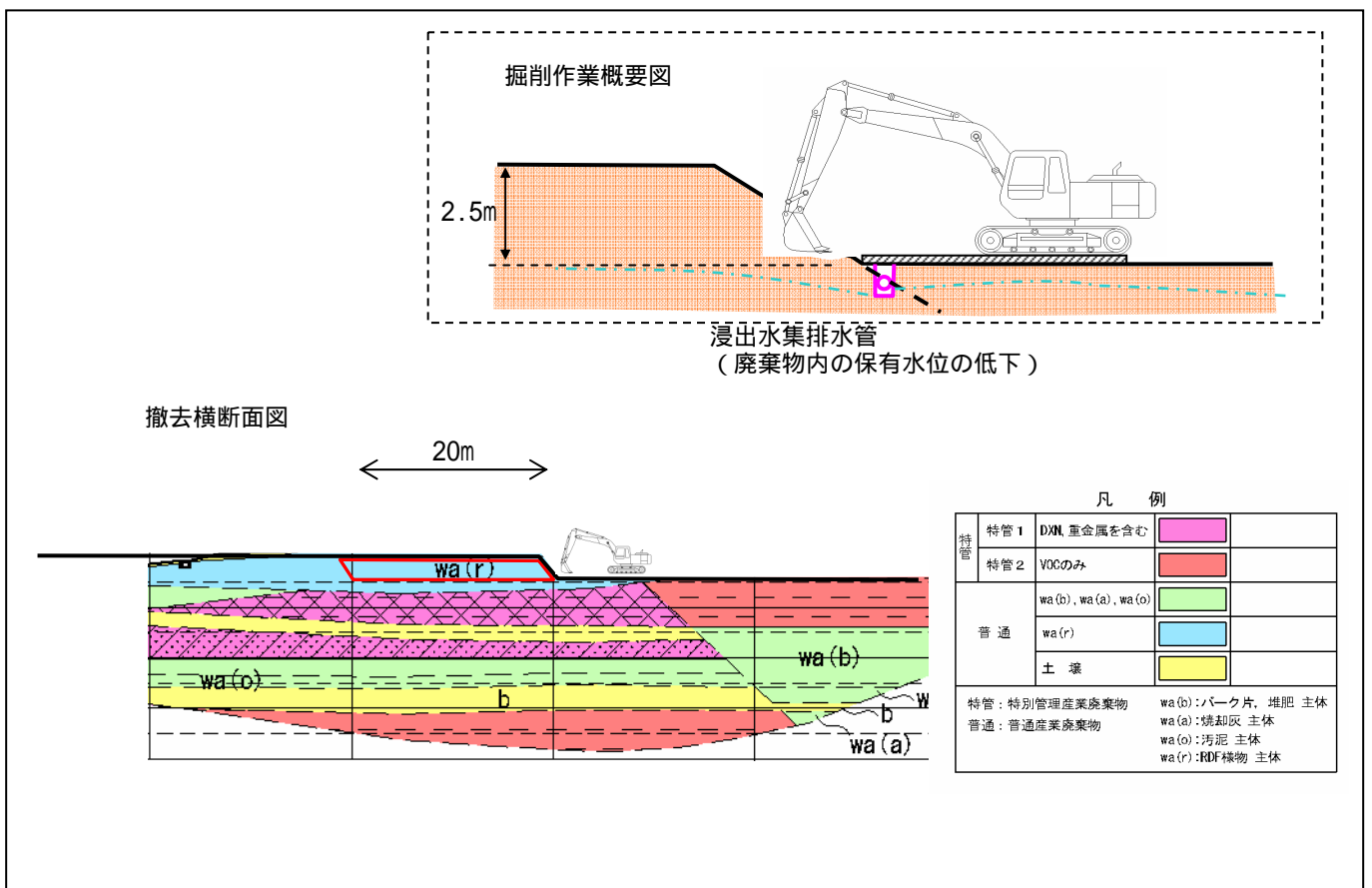
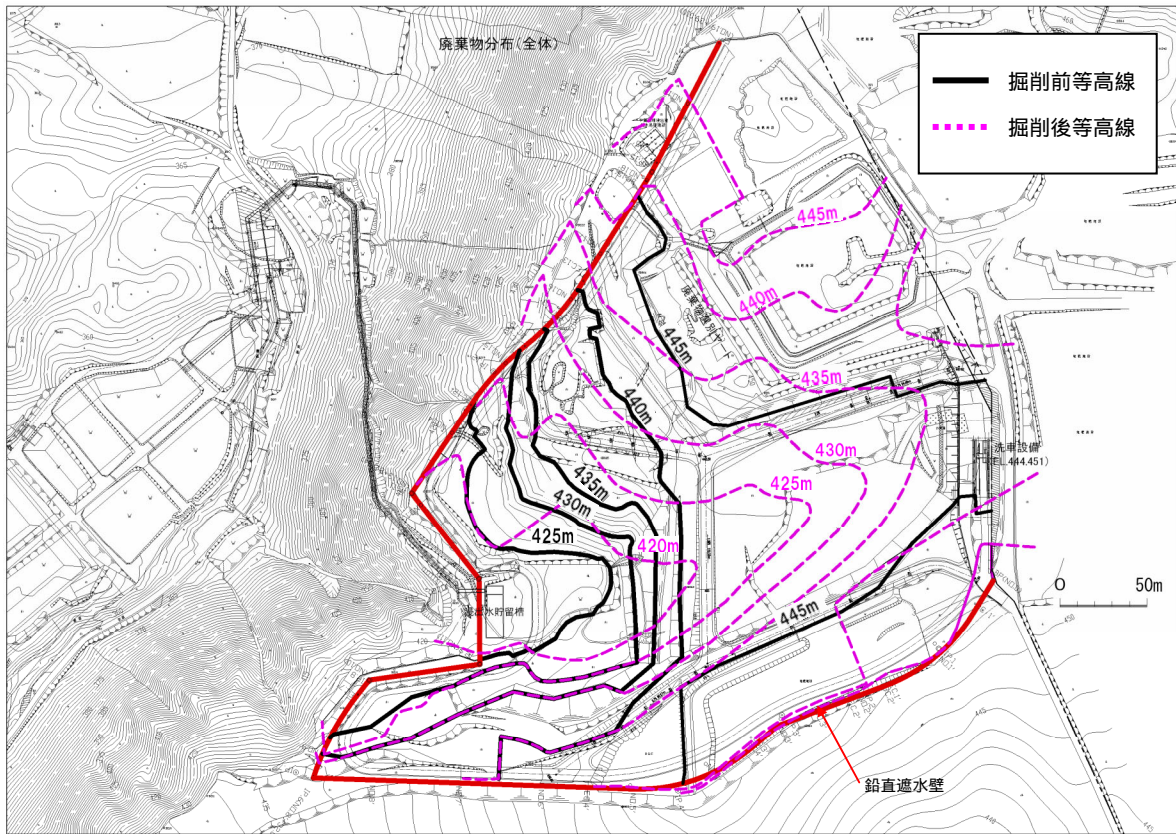


図 3-1 掘削標準図

表 3-1 標高別掘削年度計画

年度	H19	H20	H21	H22	H23	H24	撤去量(t)
中央池仮置分							20,000
標高 (EL.m)	450~445						41,500
	445~440						103,500
	440~435						149,400
	435~430						117,900
	430~425						93,500
	425~420						40,600
	420~415						8,600
撤去量(t)	96,100	96,100	96,100	96,100	96,100	94,500	575,000

全体図



平成 20 年度頃 (EL.440m)

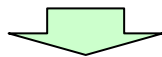
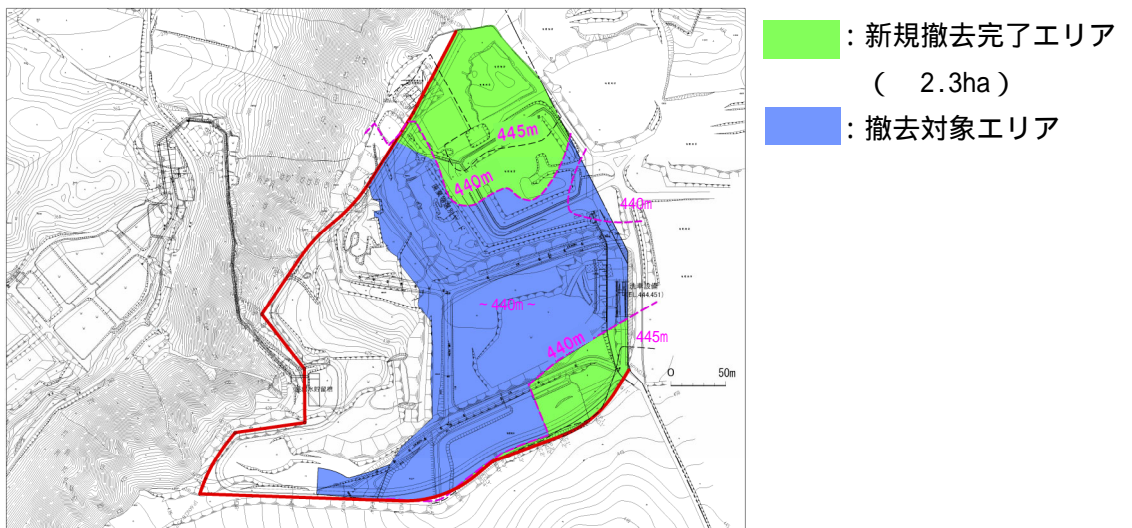
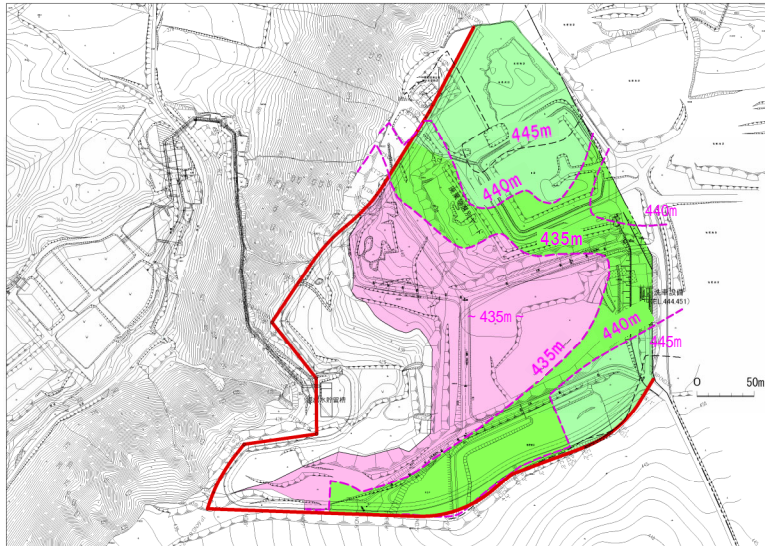
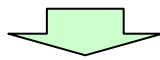


図 3-2(1) 標高別掘削年度計画図

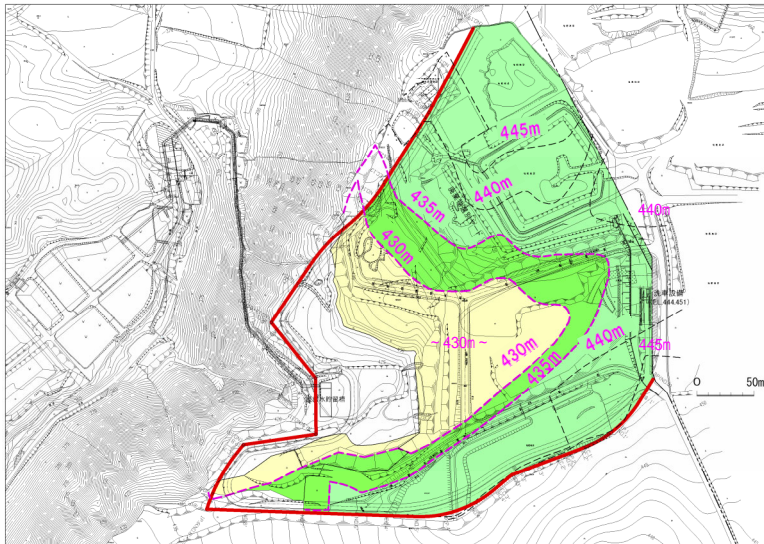
平成 22 年度頃 (EL.435m)



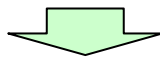
- : 撤去完了エリア
(2.3ha)
- : 新規撤去完了エリア
(2.5ha)
- : 撤去対象エリア



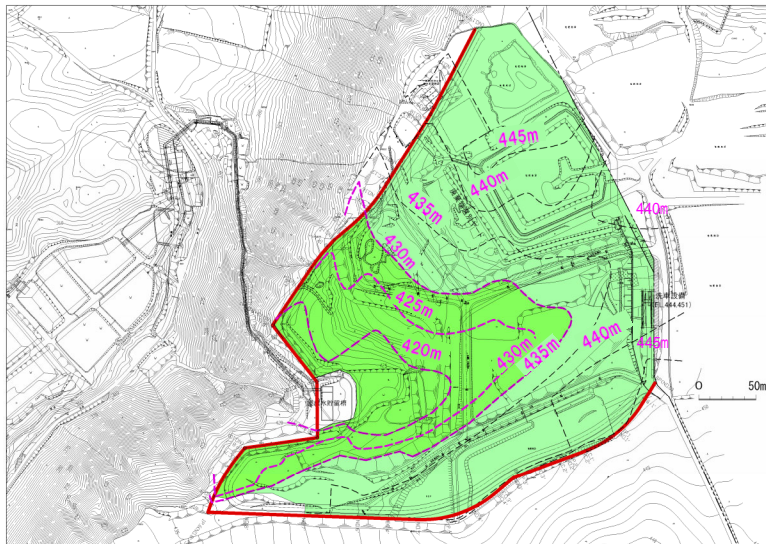
平成 23 年度頃 (EL.430m)



- : 撤去完了エリア
(4.8ha)
- : 新規撤去完了エリア
(1.6ha)
- : 撤去対象エリア



撤去完了 平成 24 年度 (EL.415m)



- : 撤去完了エリア
(6.4ha)
- : 新規撤去完了エリア
(3.2ha)

図 3-2(2) 標高別掘削年度計画図

3-2 選別工程

掘削した廃棄物は、受入先の受入基準に合わせるために、必要に応じて選別する。

(1) 選別ヤードの位置

本格撤去時の選別ヤードはAエリアに整備する。

(2) 選別工程の内容

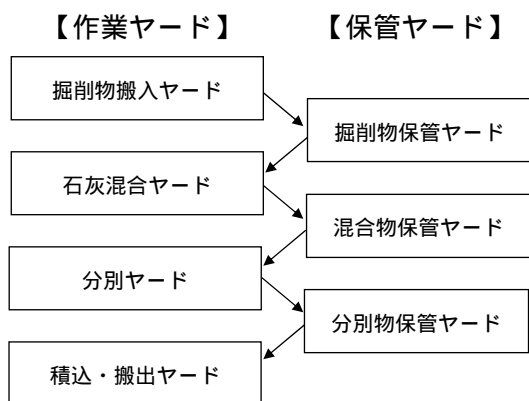
選別ヤードの規模等は基本的に次のとおりとする。

施設規模：1系列 250 t / 日とし、2系列を基本とする。

選別方法：基本的に現施設と同様に、石灰混合後の廃棄物をふるい分けの分別機で粒度調整するものとする（0～40mm、40～100mm、100mm 以上（場内仮置き））。

ただし、選別方法は、搬出先、廃棄物の性状等により変わる可能性がある。

設置するヤード：以下の作業と保管のヤードを設置する。



(3) その他

石灰混合および選別を行わない廃棄物（RDF 様物、廃食品等）は、直接積み込み、搬出することを基本とする。

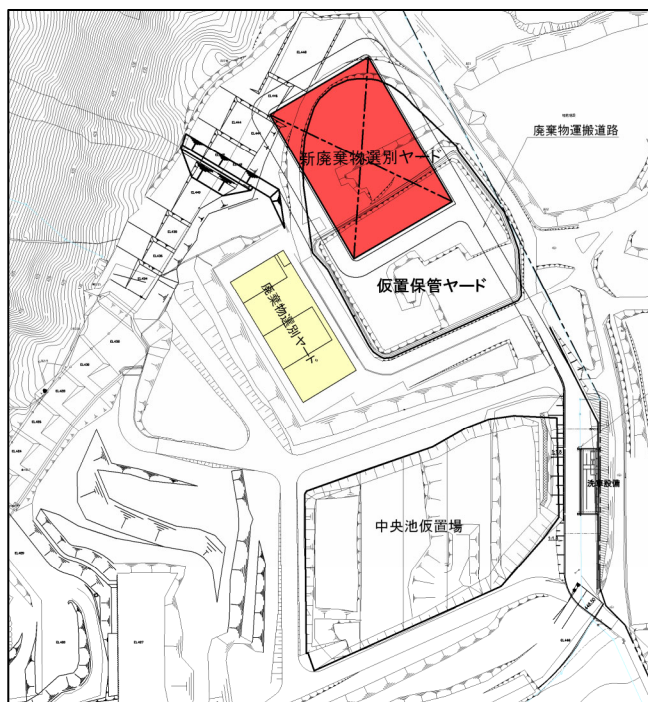


図 3-3 選別ヤード位置図

3-3 運搬工程

廃棄物が適正かつ安全に運搬されるよう、これまで同様に撤去マニュアルに運搬方法を定め撤去現場から受け入れ先までの運搬作業を行うものとする。

(1) 運搬ルート

運搬経路の確定は受入先の決定後となるが、受入先を青森市内および八戸市内とする場合の運搬ルート（撤去現場～受入先）はこれまでのルートを基本とする。

それ以外の地域へ運搬する場合は、別途運搬ルートの検討を行い、安全面等から最適なルートを選定する。

運搬ルートの交通安全対策については、速度制限内の速度を厳守すること等の交通法規を遵守するほか、学童等の歩行者や運搬ルートの道路事情に十分配慮して走行するものとする。

(2) 運搬車両

運搬の過程で廃棄物の飛散流出や悪臭漏れのないよう十分配慮し、廃棄物処理法に定める基準にしたがって運搬するものとする。

特別管理産業廃棄物

これまで同様に密閉型の荷台を有する車両の使用を基本とする。

他に、廃棄物の性状によってあらかじめフレコンバッグ等により廃棄物を密閉した場合は、ダンプトラック等も使用する。この場合、積み込み後、荷台をさらにシートで覆い、運搬の過程で廃棄物の飛散流出や悪臭漏れのないようにして、運搬するものとする。

普通産業廃棄物

上記のほか、廃棄物の性状によってはダンプトラック等も使用する。この場合、積み込み後、荷台をシートで覆い、運搬の過程で廃棄物の飛散流出や悪臭漏れのないようにして、運搬するものとする。

(3) 運行管理

運搬車両はこれまでどおり複数台のグループ単位で走行し、運行の過程を定時に連絡する体制を整備し、運搬車両の適切な運行管理を行う。

(4) 積載重量管理

選別ヤードに隣接してトラックスケールを設置し、これまでどおり過積載のないよう積載重量を管理する。

3-4 処理工程

廃棄物の処理にあたっては、自区内で処理することを基本として、廃棄物処理法の基準にしたがって以下のとおり適正な処理方法で処理するものとする。

(1) 処理方法等

廃棄物の処理にあたっては、自区内で処理することを基本とし、廃棄物の性状に応じ廃棄物処理法の基準にしたがって適正に処理する。

処理方法は、「焼却」、「焼成」、「溶融」のいずれかの加熱処理を行う。なお今後、その性状及び形状等から加熱処理に適さないものについてはそれ以外の処理方法(脱水、中和、破砕、コンクリート固型化等の中間処理や埋立処分など)のうち最も合理的な方法により適正に処理することを検討する。

石類や土壌環境基準を満たす土壌は現場で再利用し、金属類は再資源化を図る。

(2) 処理施設の確保

本格撤去期間の日処理計画量は 305 t / 日である。

現時点で現場の不法投棄廃棄物を処理できる許可を有する施設は、県内に 2 箇所あり、既に県境不法投棄現場の廃棄物を受入れ、処理を行っている。

この2つの処理施設の平成 18 年度における県境不法投棄現場の廃棄物の受入計画量は合計で 200 t / 日程度となっており、この 2 施設のみで本格撤去期間に必要な日処理量を確保することは困難であることから、県としては今後さらに処理施設の確保に努め、特措法の期限である平成 24 年度までに計画的に処理する。

【日処理計画量】

575,000t/315 日 / 6 年 305 t / 日

処理施設の年間処理計画日数 315 日

4 . 作業環境管理

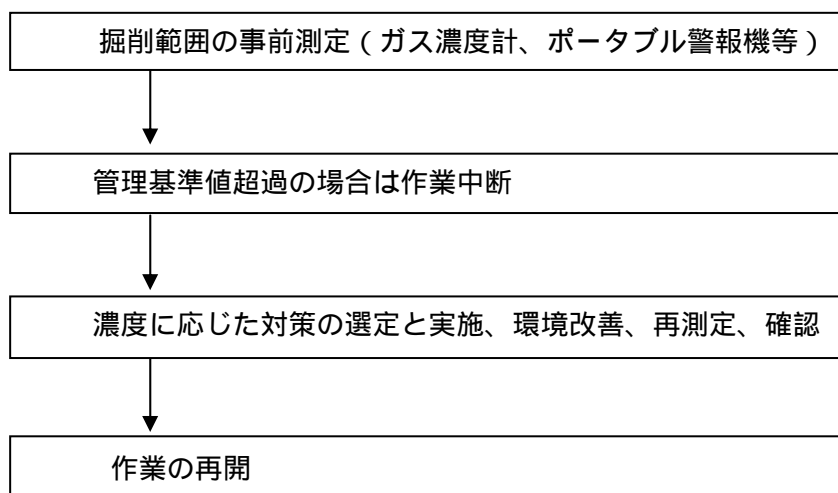
作業員の良好な健康状態や安全な作業環境の確保を目的として、これまでと同様に撤去マニュアルに管理基準等を定め、作業環境の日常監視を行うとともに、随時作業環境測定を実施し、作業環境の確認を行う。

なお、本格撤去の開始にあたっては、作業環境がこれまでと大きく変動することが予想されるため、日常監視及び作業環境測定の結果と評価により、必要に応じて適切な対策を講じて作業環境を適正に管理しながら、安全に本格撤去作業を実施する。また、状況に応じて日常監視項目及び管理基準値についても適宜見直すこととする。

表 4-1 日常監視における管理基準値

番号	項目	管理基準値	備考
1	硫化水素	2.5 ppm 未満	作業環境評価基準 5 ppm 未満
2	酸素濃度	19.5 %以上	酸素欠乏症等防止規則 18%以上
3	一酸化炭素	2.5 ppm 未満	日本産業衛生学会許容濃度 勧告値 50ppm
4	メタンガス	2.5 %未満	日本産業衛生学会許容濃度 勧告値 5%未満
5	ベンゼン	0.5 ppm 未満	作業環境評価基準 1 ppm 未満
6	ジクロロメタン	2.5 ppm 未満	作業環境評価基準 50ppm 未満
7	粉じん	1.3 mg/m ³ 未満	算定式： E=3.0/0.59Q+1 Q=2%未満 より

日常監視と現場作業の流れ（基本フロー）



5 . 周辺環境モニタリング

遮水壁本体が完成し、長期にわたって現場全体に及ぶ本格撤去作業が開始されることから、現場内及び現場周辺に与える影響についても変化することが考えられる状況となる。また、浸出水処理施設の稼働と遮水壁本体の完成により、汚染拡散防止対策が完成することから、これら対策の効果の確認及び異常の早期発見と長期監視データの蓄積が重要となる。

そこで、掘削から処理までの全ての工程において、地域住民の良好な生活環境の確保を目的として、効率的かつ効果的な周辺環境モニタリング及び処理施設における適正処理の監視を行う。

周辺環境モニタリングについては、従前どおり年度ごとにモニタリング計画を定め実施するとともに、その結果等については、地域住民をはじめとして広く情報を公開する。

(1) 現場周辺環境モニタリング

現場の汚染状況や周辺環境への影響を把握し、周辺の生活環境を保全するために、県では定期的なモニタリングを継続して行う。

水質モニタリング（場内及び現場周辺）

本不法投棄事案の発覚以来、場内及び現場周辺部において地下水及び表流水の水質モニタリングを行っている。

本格撤去にあたっては、遮水壁の効果の確認及び浸出水処理施設からの排水などによる周辺生活環境への影響を把握するために、適宜適切な観測地点を確保しながら、定期的な水質モニタリングを継続して行う。

大気質モニタリング（敷地境界及び現場周辺）

廃棄物の掘削・選別作業に伴う揮発性有機化合物の拡散による周辺生活環境への影響を把握するために、現場敷地境界において定期的な有害大気汚染物質モニタリングを継続して行う。

また、運搬作業等による大型車交通量の増大による沿道の生活環境への影響を把握するために、現場周辺において定期的な大気汚染物質のモニタリングを継続して行う。

騒音・振動モニタリング（現場周辺）

運搬作業等のための大型車交通量の増大による沿道の生活環境への影響を把握するために、現場周辺において定期的な騒音・振動のモニタリングを継続して行う。

(2) 処理施設の適正処理の監視

処理施設において廃棄物の処理が適正に行われていることを確認するため、処理施設のばい煙測定や周辺河川の水質分析等を行うとともに、随時処理施設への立ち入り等による監視を行う。